

발명부서		특허관리부		특허관리부	
김규웅		이재민		[Redacted]	
<div style="text-align: center;"> 특허 Invention Disclosure 발명 보상규정 제1장 제4조 및 제2장 각 조에 따라 본 발명(고안)에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 양도합니다. </div>					
발명 명칭 (TITLE)		Paging Group을 이용한 UMTS 단말기 페이징 경고음 발생 방법 (우려)			
발명의 요지		(간결하게 작성) W-CDMA/UMTS에서 Paging Group의 특정 1 Group을 Paging Alert방법으로 사용하여 특정 지 역에서 Paging Alert를 제한한다.			
Key Word		(33자 이내로 작성) W-CDMA, UMTS, Paging Group, Beacon Paging Generator			
제 품 명		UMTS 단말		과 제 코 드	
발명자(한자이름)		소 속		주 민 등 록 지	
발명자(영문이름)				주소 및 우편번호	
金奎雄 (인)		통신연구소 사업부		주민등록 번호	
Kim, KyouWoong		IMT2000단말 부(실)		사원번호(급호)	
李在敏 (인)		통신연구소 사업부		670806-1019120	
Lee Jaemin		IMT2000단말 부(실)		94136900(S1-01)	
(인)		사업부		590924-1683518	
(인)		부(실)		88549013 (M3-01)	
(인)		사업부		-	
(인)		부(실)		(-)	
(인)		사업부		-	
(인)		부(실)		(-)	
(인)		사업부		-	
(인)		부(실)		(-)	
결정내용		일반·국내우선·병합·분할·재출원·환송		권리구분	
긴급도		□ 3 □ 2 □		□ 특허 □ 실용	
발명등급		□ A □ B □ C		심사청구	
해 의		□ NO □ YES (출원대상국가:)		□ 청구 □ 미청구	
담당자 의 견		0/0		제품코드	
				기술구분	
				□ 회로 □ 기구	
				□ 방법 □ 공정	
				□ 미확인	
접수번호		GC-9906- 210-01		특허사무소	
접수일자		19 . . .		접수번호: (19 . . .)	
결정일자		19 . . .		담 당 자: ()	
위임일자		19 . . .		비 고:	
검 토 자		박상환 (07083)			

三星電子株式會社

BEST AVAILABLE COPY

직무발명(고안) 명세서 (Invention Disclosure)				【사전체크 사항】		
발명의 명칭 (Title of Invention)		전문용어나 약자는 가급적 피하여 발명(고안)의 내용을 적절히 표현할 수 있는 명칭을 25자 이내로 간단명료하게 기재		○ 선출원주의이므로 신속출원이 필요함		
국 문	Paging Group을 이용한 UMTS 단말기 페이징 경고음 발생 방법			○ 완성된 발명이어야 함 - 실시예, Data등의 뒷받침이 필요 - 미완성 또는 희망사항 불가		
영 문	The method of paging alert generation using paging group indicating paging alert type.			○ 출원전에 공표 금지 - 학회, 논문, 판매, 전시 금지		
1. 발명(고안)의 배경		※ - 본 발명과 관련이 있는 기술이 이미 출원되어 있거나 현재 진행중인 것을 모두 기재함. - 국내우선권 주장이 목적이며, 최초 출원일로부터 1년 이내에는 개량출원이 가능함.				
【기술 출처】 (해당 부분만 선택 하여 기재)	유사 특허 또는 출원	출원/등록 번호		출원/등록일자		
		발명의 명칭				
		출 원 인				
	배경 문헌 또는 제품	문헌명/제품모델명		발표자/제조사		
		발표/제조 년월일		페이지/기타		
	발명(고안)과 관련된 발명자의 선출원	기출원 건	발명의 명칭			
			출원번호(일자)	(19 . . .)		
		진행중 건	발명의 명칭			
접수번호(일자)			(19 . . .)			
가. 본 발명(고안)의 기술분야 : 당해발명이 적용되는 기술분야를 명시한다. (기재 예) 본발명은 다수의 LED를 드라이브하는 LED 드라이브 방식에 관한 것으로, 특히 마이크로프로세서를 사용하는 전자, 통신 시스템에 설치된 다수의LED를 드라이브하는 방식에 관한 것이다.						
본 발명은 제 3세대 통신 방식인 W-CDMA/UMTS에서 Paging Group의 특정 1 Group을 Beacon Paging으로 사용하여, 해당 특정 Paging Group의 Paging 유무에 따라 Paging Alert를 제한 할 수 있도록 한다.						

나. 종래기술의 도면

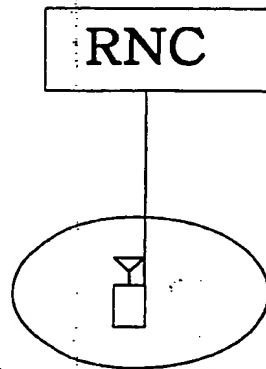
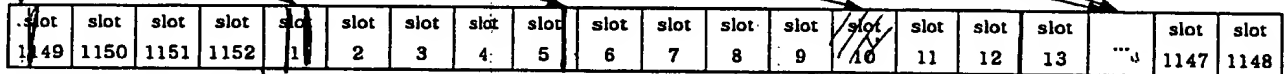
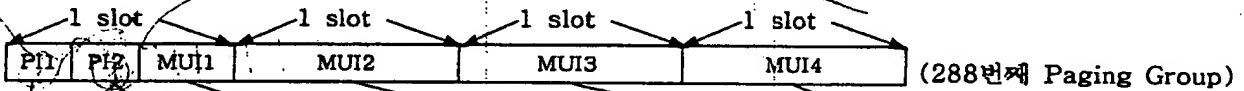


그림 1. Paging 전체 구조.



단말기 A는 이 Group을 검사한다.

그림 2. Paging Group



(0.625ms slot 단위의 물리 채널 구조)

그림 3. Paging Group과 물리채널간의 관계

다. 종래기술의 설명 및 그 문제점

현재의 Paging 구조로는 특정 지역에서 Paging Alert를 제한 할 수 없다. 그림 1과 2에서 보듯이 UMTS 단말기를 현재의 Paging 방식으로 설계하게 되면 지역에 따른 Paging 경고음을 기지국에서 제한 할 수 없게 된다.

720ms Super Frame내에서 총 288개의 Paging Group이 존재하며, 각 사용자는 288Group중 1나의 Group에 속하게 되며, 자신의 Paging Group만을 검사하게 된다.

그림 3은 PCH가 어떻게 물리 채널에 어떻게 연결 되는지를 보여 준다. PI는 Paging Indicator Bit으로 PI1과 PI2로 구성되며, 채널부호화가 압축되어 L1에서 PI Bit의 Logic 1 개수를 검사하여 Paging 유무를 검사하게 된다. PI의 검사로 Paging이 존재한다고 판단되면 MUI(Mobile User ID)를 디코딩하게 된다.

1나의 Slot은 0.625ms이며 Pilot 과 Data 로 구성된다. 1나의 Paging Group은 4개의 Slot으로 구성되며 총 6개의 부 항목으로 구분된다. (PI1, PI2, MUI1, MUI2, MUI3 그리고 MUI4) 그리고 각각의 부 항목은 4slot단위로 분산되어 있다. 그러므로 Paging 288은 $287 \times 4 = 1149$ slot에서 시작된다.

단말기는 전원을 켜면 단말기의 ID(IMSI 또는 이에 해당하는 것)를 이용하여 자신의 Paging Group을 계산하게 된다. 단말기가 Idle Mode로 들어가게 되면 해당 Paging Group에서 RF Rx power를 On하여 Paging이 존재하는지 검사하게 된다. 이때 Paging 유무를 알리는 PI bit이 1로 설정되어 있으면 Paging Message를 분석하게 된다. Paging Message내에 단말기의 ID가 존재하면 Page Match가 발생하고 단말기에서 Alert가 발생하게 된다.

이때의 Alerting은 사용자가 단말기에서 설정한 경고음이 발생하게 되어 음악당 또는 공공회의실 같은 곳에서 단말기의 경고음을 제한할 수 없다.

※ 이하, 지면 부족시 별지에 작성하여 첨부하시기 바랍니다.

라. 본 발명(고안)의 목적(종래기술의 문제점에 대한 해결과제)

음악당 또는 공공회의실 같은 곳에서 단말기의 경고음을 제한하여 여러 사람에게 방해를 주지 않는 데 그 목적이 있다. 한 Cell 내에서 Paging Alert를 제한하고 싶은 곳에 Sub-Cell을 두어 Sub-Cell 영역 안에 있는 단말기는 강제적으로 Paging Alert Type을 진동 또는 이에 상응(Alert Bell 울림이 없는 형태)하는 모드로 전환하게 하도록 하여, 이렇게 하여 사용자에게는 Paging 이 있음을 알리고 그 밖의 사람들에게는 Paging Alert소음으로 인한 방해를 주지 않도록 한다.

2. 본 발명의 도면

1. 발명의 특징을 가장 잘 나타낼 수 있는 것을 대표도로 하며, 발명의 구체적 설명에서 인용할 부호와 도면 상의 부호를 일치시켜 기입한다.
2. 도면에 대한 간단한 설명을 도면아래 기입한다.

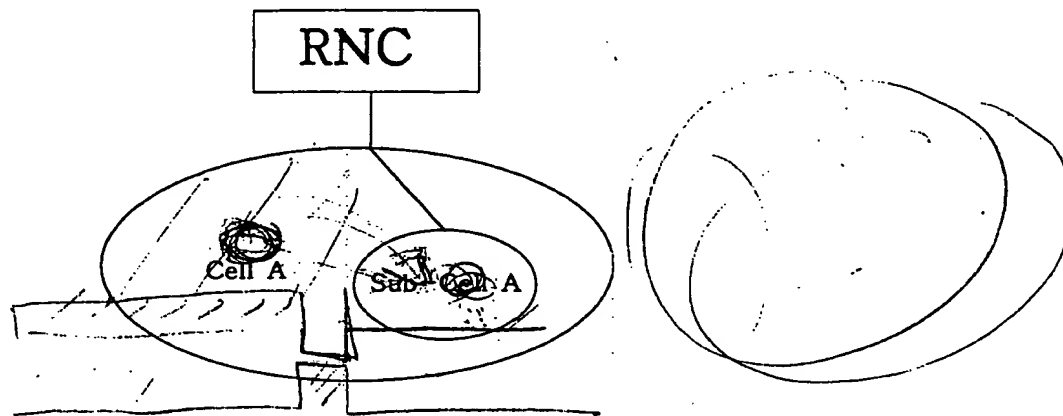


그림 4 : Paging Alert 제한을 위한 Cell 구조

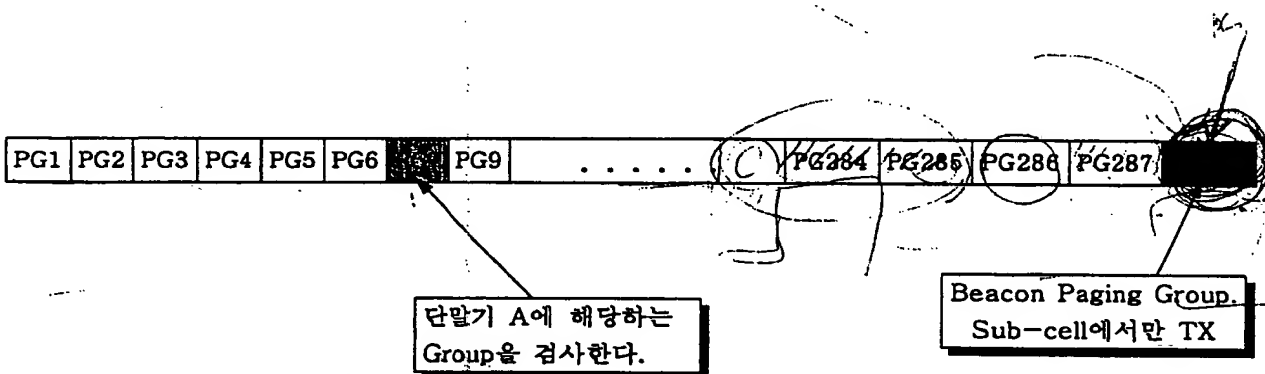
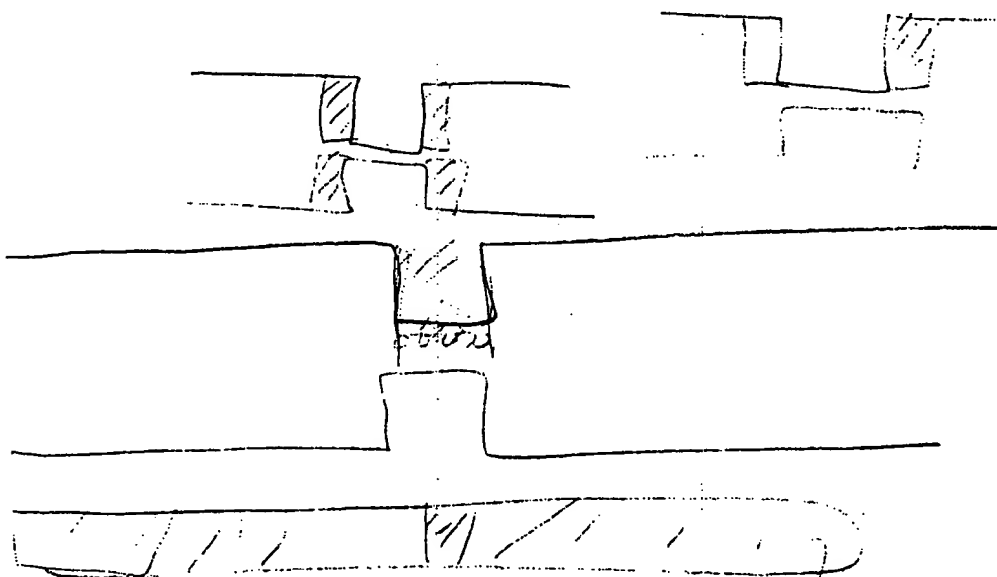


그림 5 : Beacon Paging 구조



2. 본 발명의 도면

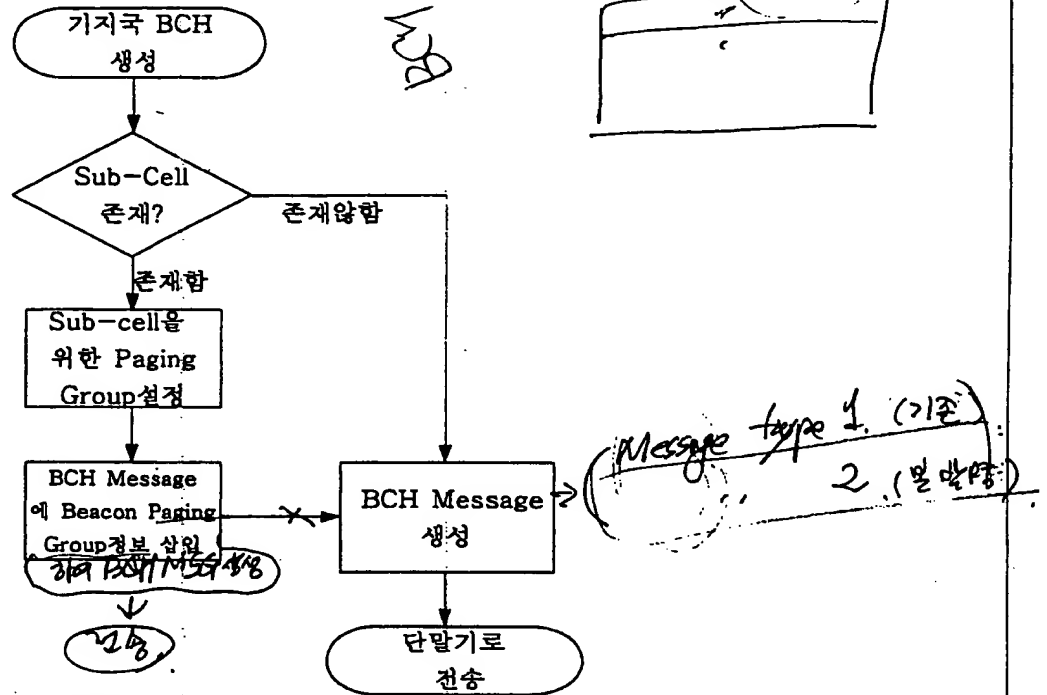


그림 6 : 기지국 BCH Message 생성 절차

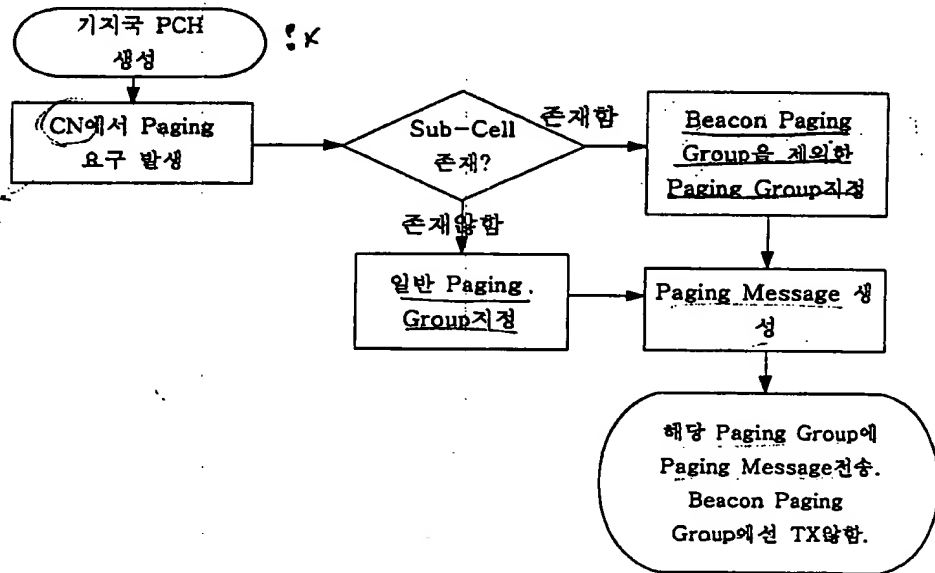


그림 7 : 기지국 PCH Message 생성 절차

2. 본 발명의 도면

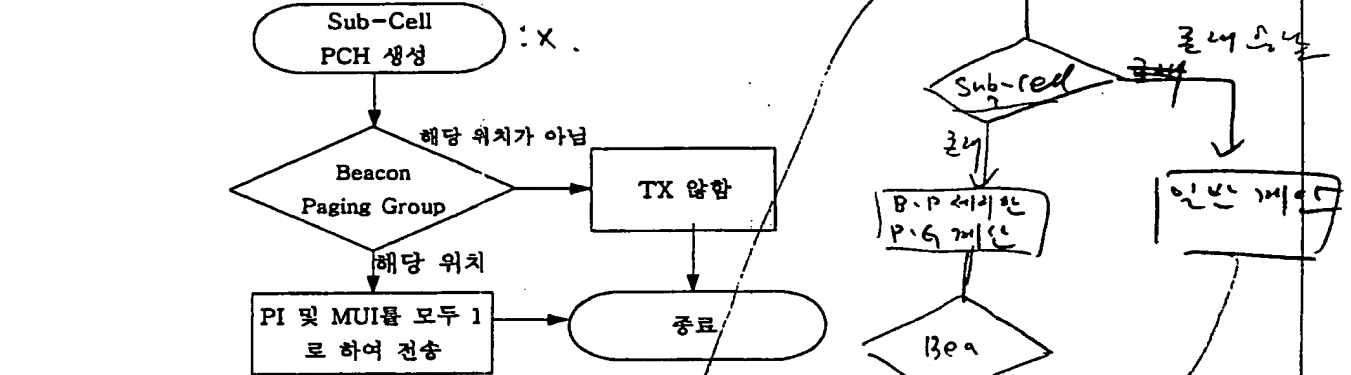


그림 8 : Sub-cell에서의 PCH 생성

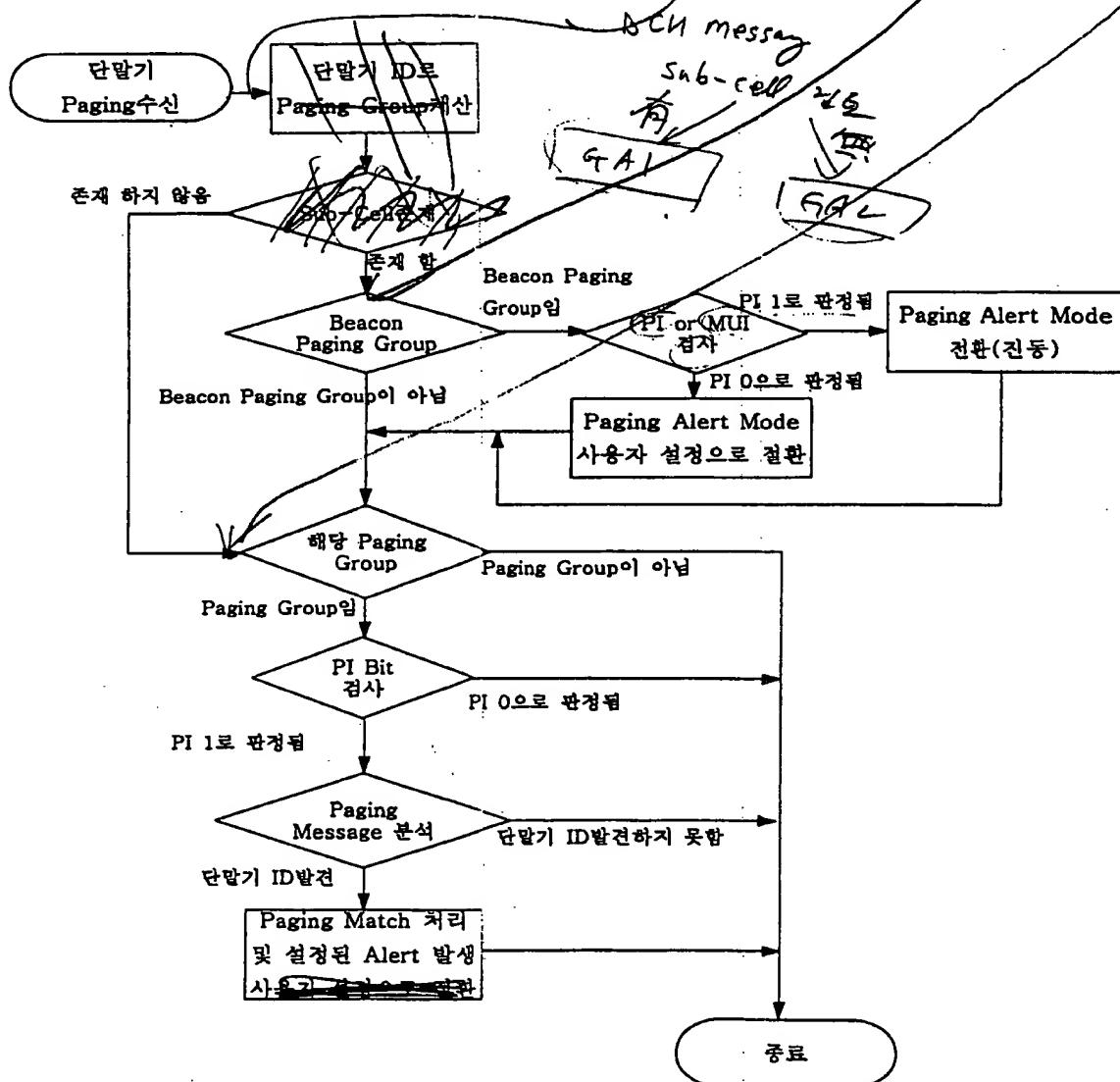


그림 9 : 단말기 동작 순서도

3. 발명(고안)의 구체적 설명

- ※ 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 어떻게 구현하였는가?
(실 테스트 혹은 Simulation에 의해 검증된 구체적 회로, 구조 또는
제조방법, 조건 등에 대하여 그 작용 또는 수순을 상세히 명기할 것
※ 각 작용과 함께 발생하는 특유의 효과를 상세히 명기할 것

가. 발명(고안)의 구성설명

그림 4와 같이 특정 Cell에 Sub Cell이 중첩되도록 Cell을 구성한다. 즉 두개의 BTS가 필요하다. 이 Sub-Cell은 RNC(Radio Network Controller)와 연결되어 있다. 또한 이 Sub-Cell은 PCH만 존재하며 특정영역 안에서만 PCH가 도달 하도록 설계된다. 이 두 Cell의 Timing은 Cell간의 유선 또는 무선 접속을 통해 정확히 맞춰진다.

이렇게 하여 Cell A내의 단말기는 Cell의 모든 Channel을 사용하며, 단지 PCH를 검사하는 Idle 모드에서만 PCH 사용을 구분한다.

Cell A의 BTS(base transceiver) Beacon Paging Group에 해당하는 부분을 제외하고 PCH를 운영하며, Sub-Cell A는 Beacon Paging Group을 항상 Logic 1로 하여 전송한다. 이때 그림3의 구조에서 PI 및 MUI는 Channel Coding을 하지 않고 Layer 1에서 삽입된 Data이다.

Beacon Paging Group은 그림 5와 같이 288번의 주기(720ms)로 설정할 수 있으며, $288 \times N$ (N정수)의 주기로 설정 할 수 있다. 이때 단말기는 PCH의 SuperFrame(720ms)을 Count하여 Beacon Paging이 존재하는 곳을 찾을 수 있게 된다. 이렇게 하면 단말기가 매 SuperFrame에서 Beacon paging을 검사할 필요가 없어 단말기 Power소비를 줄일 수 있다. ?

이 두 Cell의 동작은 PCH 전송 상태에서만 영향을 주지만, Cell A만 존재 할 때와 PCH 물리채널의 구성은 동일하게 된다. 단지 그림 3, 5 의 구조에서 Beacon Paging Group에 해당하는 Slot을 Sub-Cell A가 삽입하는 형태가 된다.

Beacon Paging Group은 기지국에서 자유롭게 선택할 수 있으며, 본 발명에서는 Paging Group 288을 예로 들어 설명한다.

나. 발명(고안)의 동작 설명

그림 4와 같이 Cell내에 Paging Alert제한하는 Sub Cell이 존재하면 이러한 사실을 BCH통해 알려야 한다. 이를 위해 BCH Message내에 Beacon Paging Group 및 주기를 나타낼 수 있는 필드를 포함해야 한다. 이렇게 만들어진 BCH Message는 Cell내의 모든 단말기로 전송된다. (그림 6)
이렇게 함으로써 Sub-Cell이 존재할 때만 Beacon Paging Group을 검사하게 된다. 그렇지 않을 경우에는 자기 자신의 Paging Group만을 검사하게 된다.

CN(핵심망)으로부터 Paging 요구가 발생하면 RNC는 요구된 정보를 이용 Paging Message를 만들게 된다. 그리고 단말기의 ID를 이용 Paging Group을 계산하게 된다. 이때 Sub-Cell이 존재하면 해당 Paging Group을 제외하고 Paging Group을 만들게 된다. 그리고 Cell A는 Beacon Paging Group에 해당하는 Slot은 TX하지 않는다. (그림 7) Sub-Cell은 그림 3의 PI 및 MUI를 Logic 1로 Layer1 이 삽입하여 전송하게 된다. Beacon Paging Group이 아닐 경우는 TX를 하지 않아 Cell의 PCH에 영향을 주지 않도록 한다. (그림 8)

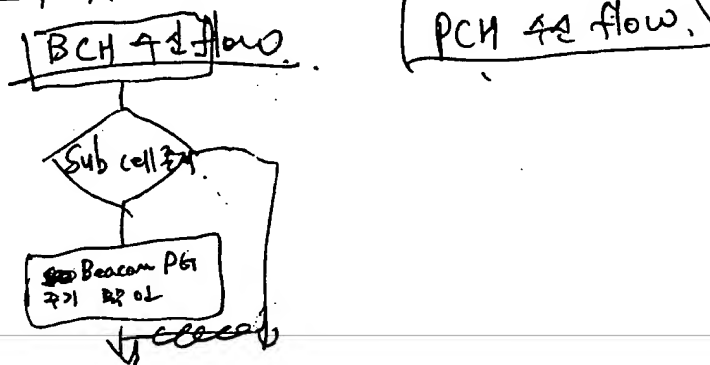
단말기에서는 Cell의 BCH를 통해 Sub-Cell존재 여부를 판단하게 되며, Sub-Cell이 존재하면 해당 Beacon Paging Group 과 자신의 일반 Paging Group을 항상 검사하게 된다. Beacon Paging Group에서 단말기는 PI 또는 MUI bit를 Layer 1에서 Logic 1의 개수를 검사하여(Soft-Decision) Sub-Cell영역에 들어갔는지를 조사하게 된다. 이러한 시험의 결과로 Sub-Cell에 존재한다고 판단되면 단말기의 Alert.. Mode를 진동모드와 같이 소음을 발생하지 않는 방법으로 자동 전환하게 되며, LCD에 이러한 사항을 표시하게 된다. 한편 Sub-Cell영역이 아니라고 판단되면 사용자가 설정해 놓은 Alert Mode를 유지하게 한다.

그리고 단말기가 자신의 paging group에서 Page Match가 발생하면 이에 해당하는 처리를 수행후 단말기는 설정된 Alert Type으로 수신호 경고를 발생하게 된다. (그림 9)

다. 발명(고안)의 효과

음악당 또는 공공회의실 같은 곳에서 단말기의 경고음을 제한하여 여러 사람에게 방해를 주지 않게 된다. BCH에 Sub-Cell 존재 여부를 알려 줌으로써 Sub-Cell 존재 시에만 Beacon Paging Group을 검사하게 되어 단말기가 Sub-Cell이 존재하지 않는 Cell에서 기존과 같은 동작을 하게 한다. 또한 Sub-Cell이 존재 시에도 PCH의 Paging Group을 이용하여 단말기의 Alert를 제한할 수 있어 전체 시스템이 복잡해 지지 않는다.

1. Sub cell이 존재하는 기지국 시스템. 기지국 구성 (채널 포함 BCH, Paging 등등).
2. Sub cell BTS 구조. (H/W.)
3. BCH Message 전송 flow 및 Message type (2개).
4. PCH Message 전송 flow. (Sub cell로 가지는 기지국 시스템만).
5. ~~Sub cell의 Message 전송.~~
Sub cell이 Beacon Paging signals를 전송하지 않고 PCH로 전송하는 구조. 및 #2 Message 전송.
6. 단말기 H/W. Block.
7. 동작 flow.



- 특허발명과 기술범위를 결정하는 매우 중요한 항목임
- 독점권을 얻고싶은 특정 사항만을 기술한다.
 - 본 발명의 특징과 같은 효과를 얻기위해서 필요한 신규의 구성요소를 기술한다.

【 기재 예 】

1. 상위개념(독립항)

- XXX기능을 하는 A와 YYY기능을 하는 B로 구성된 ○○장치(회로)
- A단계와 B단계와 C단계로 이루어지는 ○○방법

2. 하위개념(종속항)

- 제1항(독립항인용)에 있어서 동신호, 검출부(수단)는 —하는—와, —하는—로 구성된 ○○장치(회로)
- 제1항(독립항인용)에 있어서 A단계의 접속이 ○○인 ○○방법

3. 상위개념(독립항)

4. 권리청구의 범위

1. 특정 Paging Group을 단말기 Paging Alert제한용으로 사용하는 무선통신 시스템.
2. 특정 paging Group을 발생하는 Sub-Cell BTS를 가지는 무선 통신 시스템
3. Sub-Cell의 존재 여부를 BCH를 통해 Cell내의 단말기에 알리는 것을 특징으로 하는 무선통신 시스템
4. 상기 3항에서 Beacon Paging의 위치 및 주기를 나타낼 수 있는 필드를 포함하는 무선통신 시스템
5. Sub-Cell존재시 기본 Cell의 BTS가 Beacon Paging Group에서 TX를 하지 않는 무선통신 시스템.
6. Sub-Cell의 BTS는 항상 PI와 MUl를 무변조하고 layer1에서 1로 하여 전송하는 무선 통신 시스템
7. Sub-Cell 존재시 자신의 Paging Group 및 Beacon Paging Group을 검사하는 단말기.
8. Beacon Paging 존재시 단말기의 수신호 경고 방법을 진동 모드와 같은 무소음 형태로 전환하는 단말기.

1- BCH는 System Information을 주기적으로 Cell내의 모든 단말기에 전송한다.

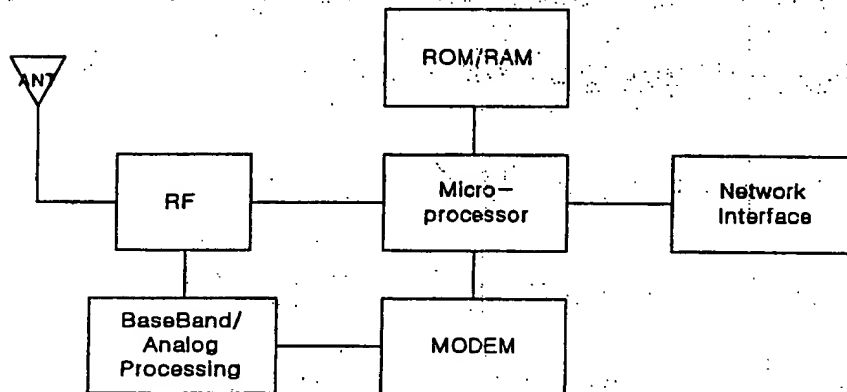
이러한 정보를 정리하면 다음과 같다.

1. 현재 사용 중인 NW의 ID, 위치 영역 ID, UTRAN 등록 지역 ID 및 Cell ID 제공
2. Handover와 Cell Selection 위해 후보 셀 측정에 사용될 모든 정보.
3. 현재 Cell내의 제어채널에 대한 정보
4. RACH 사용을 제어하기 위한 정보
5. 셀 내에서 지원되는 서로 다른 사양을 정의하는 정보
 - Sub-Cell 정보(Beacon Paging Group ID) : 추가사항
 - Beacon Paging 주기 : 추가사항
6. 프로토콜 정보

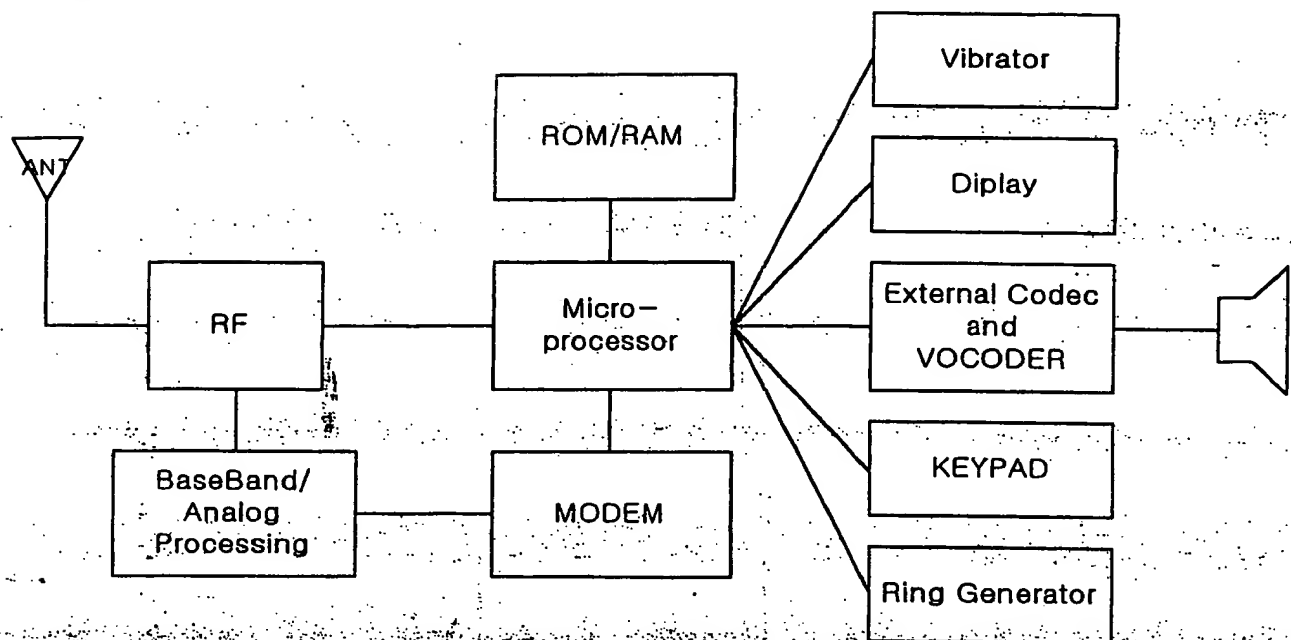
2. Paging Group 계산 알고리즘

단말기의 ID를 가지고 주어진 Paging Group에 맵핑한다. 이때 모든 단말기는 Paging Group에
균등하게 배분되도록 한다.

3. Cell 및 Sub-cell 구조



4. 단말기 구조



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.